

Приручаем компьютер

Цифровые герои: каков твой выбор?

Область современных IT-технологий настолько обширна, что даже многие студенты, уже выбравшие свой профессиональный путь поступлением в высшие учебные заведения по данному направлению, затрудняются ответить на вопрос: «Чем я конкретно хочу дальше заниматься?». Именно поэтому надо как можно раньше задуматься над будущей специализацией. Мы продолжаем печатать статьи из серии «Цифровые герои».

13 октября в школах 34 регионов России от Калининградской до Сахалинской областей, а также Беларуси, Казахстана и Узбекистана, в 65 городах и сёлах, завершился масштабный профориентационный проект Mail.Ru Group «День IT-знаний». В уроках, посвящённых будущему информационных технологий, приняли участие 6194 учащихся из 104 школ. Онлайн-трансляции выступлений и включения из главного офиса компании в социальных сетях ВКонтакте и Одноклассники посмотрели более 1 000 000 человек.

В рамках «Дня IT-знаний» сотрудники Mail.Ru Group провели в учебных заведениях, где они обучались, уроки-презентации, посвящённые настоящему и будущему IT-сферы. Речь шла о наиболее значимых технологических трендах, о том, какие IT-специалисты востребованы на рынке труда сегодня и будут востребованы через 10–15 лет, как создать собственный IT-бизнес и что важно знать о технологиях в целом.

Технологии развиваются стремительно, и сегодняшним школьникам важно вступить во взрослую жизнь подготовленными и информированными. Мы надеемся, что мероприятия в рамках нашего проекта «День IT-знаний» помогут ребятам адаптироваться в цифровой жизни и определиться со своим профессиональным будущим, подтолкнут их к получению качественного высшего образования, в том числе в сфере информационных технологий. Мы преследовали глобальную цель – способствовать подготовке квалифицированных кадров для цифровой экономики. Те, кто сегодня сидят за партой, завтра будут определять будущее своей страны – важно направить их мысли в нужное русло.

Записи уроков наших «ИТ-евангелистов» можно посмотреть в группах ВКонтакте (<https://vk.com/mrgforedu>) и Одноклассники (<https://okru/mrgforedu>). Часть их выступлений была посвящена цифровым героям, о которых мы начали писать в №6 за 2017 г.

журнала «Потенциал» и теперь продолжаем. На этот раз будут ключевые профессии в программировании – это разработчики. Ниже вы узнаете о том, что нужно знать, чтобы стать такими профессионалами – цифровыми героями! Итак, продолжим...

Автомобиль или самолёт может быть очень красивым, но если у него нет двигателя, это просто муляж. И о продуктах в сфере IT можно сказать то же самое. «Моторами» в этой области занимаются бэкэнд-разработчики: люди, которые создают живое сердце любого сайта.



Backend-разработчик – пламенный мотор

Что такое backend и frontend в программировании?

Современные интернет-сайты, игры и приложения, которыми пользуются миллионы людей, стали очень большими и сложными. Над ними работают целые команды программистов с различными специализациями, создающие разные части одного большого продукта.

Разработчиков условно можно разделить на две группы – backend и frontend. Первые занимаются разработкой «внутренностей» системы: её архитектуры, базы данных и программной логики. Вторые – интерфейсами, с которыми непосредственно взаимодействуют пользователи.

Backend-разработку можно сравнить с созданием двигателя. Вы смотрите на машину снаружи: она блестящая, привлекательная, но без двигателя она не работает. Мотор

спрятан где-то под капотом, однако именно он заставляет автомобиль двигаться и обладает весьма сложным устройством. Красивая машина, которая плохо ездит, никому не нужна. Backend-разработчики работают для того, чтобы их «машины» – сайты, игры или приложения – становились быстрее, лучше и дольше не ломались.

Важной особенностью профессии является умение решать проблемы. В backend-разработке часто возникают проблемы, которые нужно решать срочно. Это как ехать на большой скорости по трассе и потерять колесо, – а остановиться при этом нельзя. Хороший программист скажет: всё, садитесь на правую сторону, потому что у нас нет левого колеса, а ты, Паша, бери «запаску» и прикручивай!

Языки программирования

Сегодня в мире существуют десятки языков программирования и их диалектов, которые активно используются при разработке программного обеспечения. В каждом из этих языков используется свой син-

таксис и правила. Но опытному программисту не составляет большого труда освоить новый язык. Гораздо важнее хорошо понимать общие принципы, алгоритмы и подходы к разработке.



Java



PHP



Python Ruby



Javascript



C++

В языках программирования есть своя поэзия: иногда ты смотришь на страницу, на ней выводится 30 строк кода одновременно, ты видишь это как стихотворение и всё понимаешь. А иногда это больше похоже на триллер: приходится вдумываться в каждую строчку, и в конце всё равно остаются недосказанность и вопросы. Всё зависит от автора и от того, как он пишет свою «книгу» – свой код. Если он делает это хорошо, люди с удовольствием будут её читать и пока-

зывать другим, а компьютер «снимет» по ней хорошую «экранизацию».

```
x=45; /* не знаю почему, но без  
этого не работает */
```

В коде часто можно встретить странные вещи, которые разработчики называют «костылями». Иногда в коде бывает написано: «`x = 45`», и комментарий предыдущего разработчика: «Не знаю, почему, но без этого не работает».

Знания и навыки

Что должен знать и уметь каждый программист:

1. Знать один или несколько языков программирования.
2. Любить математику и логику.
3. Разбираться в современных парадигмах.
4. Быть здоровым перфекционистом и любить работу.
5. Иметь огромное терпение и упорство.

Backend-программист должен обладать хорошим структурным и абстрактным мышлением, любить математику, дружить с логикой, знать несколько языков программирования, современные парадигмы программирования и паттерны проектирования.

Хороший программист должен по-настоящему любить своё дело и быть здоровым перфекционистом. В этой профессии нельзя просто

сесть и написать код: всегда нужно оценивать результат, понимать, насколько оптимально и одновременно изящно решена задача, проверить всё несколько раз и только потом отправлять свой код в общее хранилище.

В работе программиста есть и своя магия – каждый день ты творишь волшебство, создавая что-то новое, с головой уходишь в программный код, колдуя над непонятными строками, символами и знаками, чтобы в результате получилась программа, которая работает и приносит пользу.

Кроме магии, у программиста должно быть ещё и огромное терпение. В этой сфере нельзя просто произнести заклинание и сразу получить результат. Чтобы сотворить что-то жизнеспособное, нужно долго и упорно работать, часто даже не видя конечного результата.

Образование

Backend-разработчику нужно иметь хорошее фундаментальное техническое образование. Качественное образование дают МФТИ, МГТУ, МГУ, ИТМО или МИФИ. Но многое зависит от человека, от его желания и интереса. При наличии желания хорошее образование можно получить и в менее престижных вузах.

Профильные факультеты:



МГУ им М.В. Ломоносова,
факультет Вычислительной математики и кибернетики



МГТУ им. Н.Э. Баумана
МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультет «Информатика и системы управления»



МФТИ
МФТИ, факультет радиотехники и кибернетики



МИФИ

НИЯУ «МИФИ», факультет кибернетики и информационной безопасности

Отсутствие профильного образования приведёт к тому, что, когда у человека что-то не заработает, он просто не поймёт, почему. Специализация очень важна: есть алгоритмы, структуры данных, понятие конечного автомата. Люди без специального образования не знают этого, и у них возникает много вопросов. Для разработчика важен особый навык – не знать всё подряд (это априори невозможно), а знать о существовании определённых вещей, о том, где их найти и как использовать.



Mail.Ru Group запустила программу бесплатного дополнительного образования «Технопарк» для студентов МГТУ им. Баумана, в рамках которой можно получить все необходимые для backend-разработчика теоретические знания и практические навыки.



Кроме этого, на факультете ВМК МГУ им. М.В. Ломоносова открыта специальная образовательная программа Mail.Ru Group «Техносфера», где студенты изучают способы интеллектуального анализа большого объема данных, программирование на C++, многопоточное программирование и технологии построения систем информационного поиска.

Полезно прочитать



Совершенный код. Мастер-класс

Опираясь на академические исследования, с одной стороны, и практический опыт, с другой, автор собрал из самых эффективных методик и наиболее эффективных принципов ясное прагматичное руководство. Каков бы ни был ваш профессиональный уровень, с какими бы средствами разработки вы не работали, в этой книге вы найдете нужную информацию, она заставит вас размышлять и поможет создать совершенный код.



Приёмы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования

В книге описываются простые и изящные решения типичных задач, возникающих в объектно-ориентированном проектировании. Кроме того, книга одновременно решает две насущные задачи. Во-первых, здесь демонстрируется роль паттернов в создании архитектуры сложных систем. Во-вторых, применяя содержащиеся в справочнике паттерны, проектировщик сможет с легкостью разрабатывать собственные приложения.



Алгоритмы на Java

Книга Седжвика и Уэйна «Алгоритмы на Java» является классическим справочным руководством, в котором содержится необходимый объем актуальных знаний для программиста в области алгоритмов, накопленных за последние несколько десятилетий.

Жаргон

Упало в кору – сервер завершил свою работу неправильно и вывел то, что было у него в памяти.

Боевой сервак – сервер, который отвечает на запросы пользователя. Сердце всех проектов, самое важное, что есть у backend-разработчика.

Выкатка – процесс размещения новой версии на боевом серваке. Существуют производные фразы: например, «Кати-кати, не бойся».

Костыль – наскоро созданное решение, которое ухудшает читаемость кода и его последующую поддержку, но позволяет решить проблему.

Несущий костыль – костыль, который со временем врос в систему и стал настолько важным, что без него ничего не работает.

Велосипед – созданный с нуля код, который уже был придуман кем-то другим до этого.

Frontend-разработчик – ловкий ниндзя



*Frontend-разработчик –
ловкий ниндзя*

Frontend-разработчик – это программист, который стоит ближе всех к пользователю. Именно он отвечает за всю магию на сайтах: чтобы работали формы, нажимались кнопки, выпадали нужные пункты меню, лились фотографии и красиво прокручивались страницы.

Чтобы понять, чем занимается frontend-разработчик, достаточно открыть любой современный сайт: всё, что будет открываться и двигаться, с чем выбудете взаимодей-

ствовать, – это работа frontend-разработчика.

Если на любом сайте открыть контекстное меню и выбрать пункт «Исходный код страницы», то можно увидеть код сайта, который написал frontend-разработчик.

Любой крупный сайт или интернет-сервис, как правило, состоит из двух частей: программного кода, который выполняется на сервере, и интерфейса, с которым взаимодействует пользователь в браузере. Именно frontend-разработчик отвечает за это взаимодействие: создаёт HTML-страницы на основе дизайн-макетов и пишет скрипты, которые эти страницы «оживляют».

Интерфейсы современных сайтов становятся всё более сложными, а устройства, с помощью которых люди выходят в сеть, всё более разнообразными. Поэтому фронтендер должен быть настоящим ниндзя и постоянно совершенствовать своё ремесло: быть в курсе всех новинок, «фишек» и трюков, уметь адаптировать поведение сайта, чтобы пользоваться им было одинаково удобно с ноутбука, планшета или смартфона, с помощью мышки или пальцев.

Эта профессия интересна потому, что можно создавать внешний вид сайта и взаимодействовать с людьми. Frontend-разработчики стоят между пользователем и всеми остальными программистами. И если они свою

работу делают для пользователя, то все остальные программисты, по сути, делают свою работу для специалистов фронтенд-разработки. При желании такой разработчик, кстати, может стать отличным менеджером.

Инструменты и навыки

Профессия фронтендера держится на двух основных вещах: верстке страниц сайтов (HTML+CSS) и программировании пользовательского интерфейса (Javascript). Поначалу сайты были простыми, и всем фронтендом занимались верстальщики. Но потом появился JavaScript, появились динамические интерфейсы, и верстальщики превратились во frontend-разработчиков. Сегодня интерфейсы становятся всё более сложными, и эта тенденция постепенно разворачивается вспять: frontend-разработчик опять всё больше превращается в верстальщика, который работает над внешним видом страниц, а javascript-программисты становятся отдельной «кастой».



Одной из базовых задач фронтендера является верстка сайтов – написание HTML-кода и CSS-стилей для представления информации в виде, понятном браузерам, и придания сайту нужного внешнего вида.

Как правило, фронтендер получает от продуктового дизайнера дизайн-макет и превращает его в готовую HTML-страницу. Иногда макеты не отражают всех деталей, и фронтендеру нужно быть немного дизайнером, чтобы уметь правильно интерпретировать задумку, учитывать все нюансы и технические детали.



Раньше большой проблемой было сверстать сайт так, чтобы он выглядел одинаково во всех браузерах. Каждый браузер по своему понимал HTML-код. Сегодня практически все браузеры исполняют стандарты консорциума W3C, и по сути код должен соответствовать этим стандартам. В то же время сегодня появились разнообразные нетбуки, планшеты, мобильные телефоны, и фронтендеру приходится заботиться о том, чтобы сайт хорошо отображался на разных типах устройств.



Главный язык программирования для frontend-разработчика – JavaScript. Сегодня он лидирует в мире по числу репозиторий – хранилищ с кодом в самом популярном месте – GitHub. И эти цифры растут. Все ведущие

IT-компании мира используют JavaScript. Раньше JavaScript конкурировал с Python, но сейчас конкуренция сошла на нет, Python стал в основном языком учёных.

JavaScript – это отдельный мир, вокруг которого уже выстроилась це-

лая плеяда метаязыков и фреймворков. Сейчас можно легко найти начинающего программиста, который скажет, что не знает JavaScript, но знает jQuery, Backbone JS или Angular, хотя последние – всего лишь библиотеки, написанные на Javascript.

Образование и карьера

Чтобы стать хорошим фронтенд-программистом, желательно получить фундаментальные знания по специальности. В университете студентам нередко приходится выполнять непонятные практические задания из области программирования, которые дают им преподаватели. Но практика – это практика, она априори полезна. Если вместо этого учиться делать авиационные двигатели, это не делает тебя программистом.

Профильные факультеты:



МГУ

МГУ им М.В. Ломоносова, факультет Вычислительной математики и кибернетики.



МГТУ им. Н.Э. Баумана

МГТУ им Н.Э. Баумана, факультет «Информатика и системы управления».



МФТИ

МФТИ, факультет радиотехники и кибернетики.



МИФИ

НИЯУ «МИФИ», факультет кибернетики и информационной безопасности.



Mail.Ru Group запустила программу бесплатного дополнительного образования «Технопарк» для студентов МГТУ им. Баумана. В эту программу включён полноценный практико-ориентированный курс по фронтенд-разработке.



ТЕХНОСФЕРА

Ещё на факультете ВМК МГУ им. М.В. Ломоносова открыта специальная образовательная программа Mail.Ru Group «Техносфера», где студенты изучают способы интеллектуального анализа большого объёма данных, программирование на C++, многопоточное программирование и технологии построения систем информационного поиска.

Кроме того, frontend-разработчику обязательно нужно самообразо-

вание. Принцип такой: «Не важно, где ты учишься, учись ещё!». Это непреложная истина, поскольку только самообразование позволяет оставаться «на острие» технологического прогресса. Ни одна система фундаментального образования не даёт действительно актуальных сведений о технологиях: она только закладывает основу. А технологии эволюционируют каждый день – и Интернет даёт возможность быть в курсе всех перемен.

Есть такая профессия – веб-мастер. Это люди, которые следят за сайтами и обновляют их. Веб-мастеру нужен минимум специфичных технических знаний, и такая работа – отличная точка входа. Веб-мастер может стать верстальщиком, затем – Javascript-программистом.

Тренды и перспективы

В ближайшем будущем сотрётся разница между мобильными приложениями и сайтами.

Сейчас прослеживается явный тренд на «мобилизацию» технологий. Уже сейчас Microsoft представляет телефоны, которые работают как компьютеры, и планшеты, которые могут превращаться в ноутбуки. Сегодня нет разницы между версиями сайтов: их создатели даже не могут предсказать, с каких устройств их будут открывать.

Мобильные приложения при этом не вытеснят веб. Во-первых, приложения нужно найти и установить, это делают далеко не все. Во-вторых, разработка мобильных приложений – это дорогостоящий процесс. Плюс, суще-

ствует проблема с их обновлением и распространением на разные платформы.

Будет происходить стандартизация интерфейсов.

Интерфейсы сайтов будут всё больше унифицироваться, становиться более привычными и интуитивно понятными. Вспомните программы Windows: все они работают одинаково, у всех есть определённые кнопки и «крестик» в правом верхнем углу. Точно так же унифицируют свои продукты все большие интернет-компании: Google, Mail.Ru Group, Яндекс. У каждой из них есть своё видение, но все эти представления очень похожи, и, видимо, в будущем они станут ещё ближе.

Материал статьи подготовлен на основе совместного с порталом «Учёба.Ру» проекта «Цифровые герои».
Сергей Марданов, директор по связям с университетами,
Mail.Ru Group.